LOTTE

UN CALCULATEUR PRODIGE

BF385
L917

AMERICAN FOUNDATION
FOR THE BLIND INC.

L'Encephale, Journal de Psychiatrie, v. 15, March, 1920.

BF 385
L 917
copy 2

DOCUMENTS CLINIQUES

UN CALCULATEUR PRODIGE

PAR

L. LOTTE

Les controverses, soulevées récemment au sein de diverses sociétés savantes, et la polémique de M. René Quinton, à propos des chevaux calculateurs d'Elberfeld, ayant promu cette question au rang d'actualité scientifique, nous nous proposons de donner à l'article[1] de notre ami le docteur Desruelles une suite et un complément avant que le sujet de cette étude ait quitté l'asile où, après nos prédécesseurs, nous avons pu l'observer avec tout l'intérêt qui s'attache à un cas exceptionnel et sans doute pour longtemps unique.

Modelant son travail sur « la Psychologie des grands calculateurs » d'Alfred Binet, M. Desruelles se préoccupe principalement, ainsi qu'il en avertit tout d'abord le lecteur, d'établir un parallèle entre L. Fleury, son sujet et le nôtre, et ceux observés par Binet : Périclès, Diamandi et Jacques Inaudi. Sans renier un guide si sûr et nous interdire des rapprochements qui peuvent surgir naturellement entre L. Fleury et ses émules, nous nous proposons surtout de le comparer à lui-même, de noter les progrès accomplis, d'en démêler, si possible, le processus, et peut-être d'en pronostiquer l'évolution ultérieure.

De la courte biographie esquissée au début de l'article précité, nous ne rappellerons, plus brièvement encore, que la naissance le

1. Un calculateur prodige aveugle-né. Contribution à l'étude de la mémoire tactile. *L'Encéphale*, n° 6, 10 juin 1912, p. 518 et suiv.

ADDRESS ALL LETTERS, ETC.:-
THE LIBRARY,
N. Y. ACADEMY OF MEDICINE,
2 EAST 103rd ST., NEW YORK CITY

26 avril 1893, la cécité précoce, le placement à trois ans dans une ferme jusqu'à l'âge de dix ans, puis le transfert dans un hospice d'aveugles à Arras, où il demeure cinq ans et reçoit une instruction rudimentaire, il est vrai, mais qu'il paraît singulièrement apte à s'assimiler puisque deux mois lui suffisent pour apprendre à lire et cinq à écrire en caractères Braille ; quelques notions d'histoire et de géographie qu'en dépit de circonstances ultérieures plutôt défavorables sa mémoire a jusqu'ici fidèlement conservées ; un peu d'orthographe et de grammaire, enfin premiers éléments d'arithmétique, science qui le captive et pour laquelle il dénote une aptitude et un goût bien rares chez ses compagnons d'infortune, presque une passion. Cette facilité d'assimilation encore aujourd'hui persistante, cette particulière aptitude au calcul dont il a conscience et dont il est fier, le projet qu'il conçoit déjà de se poser un jour en émule d'Inaudi dont il entend parler par hasard, tout lui fait prendre en dégoût le travail manuel (rempaillage de chaises) qu'on veut lui faire apprendre à titre de gagne-pain. Il s'y refuse, se montre difficile, irritable, et survenant un différend administratif relativement au payement de sa pension, finit par être envoyé à l'hospice de Saint-Venant où il séjourne de 1908 à 1911.

L'exclusive fréquentation de vieillards et d'impotents, toute instruction étant abandonnée, lui en rendit le séjour tellement odieux que dans l'espoir d'être admis dans un asile d'aliénés dont un camarade lui avait vanté les douceurs, il se livre à diverses excentricités et déprédations allant jusqu'à menacer de mettre le feu. Le 11 septembre 1911, il est interné à l'asile d'Armentières où il ne tarde pas à se concilier la sympathie de tout le personnel et à susciter l'intérêt du service médical.

Dès le 27 octobre 1911, il fait l'objet d'une communication à la Société de médecine du département du Nord (il y est présenté un mois plus tard 24 novembre par M. le professeur Raviart), et de l'article précité de M. Desruelles qui, tout en constatant quelques tares psychiques et physiques suffisantes pour justifier momentanément son internement, reconnait qu'il « est loin d'être inintelligent, comprend bien et facilement ce qu'on lui explique et a d'apprendre un vif désir », à la réalisation duquel les circonstances ne se prêtent guère. Sa cécité fait prolonger son séjour à l'infirmerie générale, qui est en même temps le quartier d'admission, où durant plus d'une année, il entend défiler par centaines les malades anciennement et surtout nouvellement arrivés, et de presque tous il a gardé

LETTERS, ETC.:-

(1) [illegible]

W. OF [illegible]

Ex. [illegible]

en mémoire le son de voix et souvent la date d'entrée ou à l'occasion celle du décès ou de la sortie; aussi connaît-il d'une façon surprenante la population de l'asile et ses fluctuations en ces récentes années. Des conversations plus ou moins décousues, on le conçoit aisément, la lecture de quelques journaux faite bien rarement par un camarade ou un infirmier complaisant, de longues méditations au cours desquelles il s'adonne à divers calculs et spéculations arithmétiques remplissent l'uniformité de ses journées; mais tout cela n'apporte que de bien minces éléments aux progrès rapides et encourageants que se plaisait à enregistrer M. Desruelles. Seuls, quelques trop rares visiteurs, curieux d'assister aux étonnants exercices de Fleury font un peu diversion à cette monotonie, donnent quelque impulsion à cette stagnation, fouettent une résignation qui tournerait aisément à la passivité et l'encouragent sous forme de gratifications qui parfois témoignent éloquemment de la satisfaction des auditeurs. Sur ces entrefaites, l'admission d'un ancien professeur de l'Université, qui, pour se distraire, assume la tâche de diriger son travail et de coordonner ses efforts, vient lui fournir un guide compétent dont il accepte avec empressement les leçons bénévoles qu'il eût seulement souhaitées plus fréquentes, plus régulières, plus méthodiques. Comment et combien il a su en profiter jusqu'ici, c'est précisément ce que nous allons chercher à établir dans ce qui va suivre :

Mémoire. — La mémoire de Fleury qui paraît dépasser la moyenn est en tout cas excellente, ainsi qu'on a déjà eu occasion de le voir. En voici quelques autres exemples : s'étant fait lire l'ouvrage de Binet (Psychologie des grands calculateurs) qui l'intéressa particulièrement, il s'en rappelle, après une seule lecture et plusieurs mois, l'ensemble et la plupart des détails avec une surprenante fidélité; il a appris également avec une grande facilité le quatrain connu pour la mnémotechnie du nombre π et bien qu'il lui fut de peu d'utilité sachant déjà ce nombre avec 20 décimales; d'une lecture faite par hasard, il retient le nombre de mots et de lettres formant le Coran et d'une autre, trois nombres l'un de 12 chiffres et deux de 6 chiffres qui avaient fait l'objet d'une correspondance entre Fermat et le P. Mersenne.

La mémoire des lettres, supérieure à celle d'Inaudi (Desruelles) ne s'est guère développée : 8 lettres après une seule, 10 après deux énonciations, mais à vrai dire, elle n'a fait l'objet d'aucun entraînement. Il n'en est pas tout à fait de même pour la mémoire des chiffres. Aujourd'hui encore Fleury ne rettent aisément, après une seule audition que 8 chiffres isolés; mais par tranches de 3 chiffres, il en retient 15 au lieu de 12, et cela avec d'autant plus de facilité et surtout de fidélité que les nombres lui auront été signalés comme intéressants par leurs propriétés ou leur

mode de formation, spécialement lorsqu'il aura pu les calculer lui-même. C'est ainsi qu'il a tout naturellement retenu la soixante-quatrième puissance de 2 (20 chiffres), après s'être donné la peine de la calculer comme réponse au problème connu de l'échiquier, mais qu'il a appris assez péniblement le nombre π avec 20 décimales; quant à un nombre quelconque de 20 chiffres retenu avec peine deux ou trois minutes, après 3 ou 4 auditions, il est promptement oublié, surtout si par des calculs ultérieurs d'autres chiffres viennent en effacer le souvenir.

A la mémoire des lettres et des chiffres, il convient de rattacher celle que Fleury présente pour les formules algébriques, pourvu qu'il les ait bien comprises et surtout s'il a pu les établir lui-même, ce qu'il est très capable de faire depuis qu'il a acquis quelques notions d'algèbre, témoignant ainsi d'une aptitude remarquable au raisonnement. Il s'est aussi créé toute une collection de problèmes (plusieurs douzaines) dont beaucoup du deuxième et quelques-uns du troisième et quatrième degré, ou se rapportant à l'analyse indéterminée, c'est-à-dire admettant plus d'une solution, la plupart à deux inconnues. Il y aura lieu de revenir là-dessus à propos des facultés de calcul de notre sujet.

Calcul mental. — Comme M. Desruelles le fait justement remarquer après Binet, une bonne mémoire des chiffres n'est qu'une des conditions nécessaires à la pratique du calcul mental. Il en est une autre également importante : l'aptitude à combiner les nombres suivant les divers modes qui caractérisent « les opérations » arithmétiques et cette aptitude au calcul, on l'a trouvée chez Fleury au moins aussi développée que chez Inaudi, la rapidité étant prise comme moyen de contrôle. Avant de transcrire ici les résultats d'expériences récemment faites en vue de notre travail, il convient d'indiquer la manière dont elles ont été effectuées afin d'écarter ou d'atténuer les causes d'inexactitude pouvant tenir à l'infirmité du sujet et à l'inexpérience de l'observateur.

Il y a été procédé d'après la méthode employée par Binet[1] et qui consiste à noter le temps employé pour des séries d'opérations, analogues comme difficultés, et à en faire la base d'une moyenne, nos séries étant cependant beaucoup plus étendues. Il a fallu aussi, à cause de la cécité du sujet qui nécessitait un intermédiaire, prendre des dispositions particulières : les données, écrites à l'avance, étant lues à haute et distincte voix par l'expérimentateur habituel qui avait devant les yeux les résultats soigneusement vérifiés, puis répétées par le sujet de manière à s'assurer qu'elles avaient été correctement entendues, celui-ci donnait alors le résultat aussitôt calculé, puis sans intervalle, on passait aux données suivantes jusqu'à épuisement de la série. Du temps total dépensé, on déduisait alors celui mis, dans une expérience complémentaire, à répéter alternativement et autant que possible à la même allure que précédemment, les mêmes données, mais cette fois sans les résultats. C'est cette différence seule qu'on a mentionnée dans les tableaux suivants et qui, divisée par le nombre d'opérations formant la série, donne le temps

1. A. Binet. *Psychologie des grands calculateurs*, p. 85 et suiv.

LETTERS, ETC.
LIBRARY,
OF MEDICINE
NEW YORK CITY

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
American Printing House for the Blind, Inc.

https://archive.org/details/uncalculateurpro00llot

moyen réellement employé à l'obtention et à l'énonciation de chaque résultat. On a, du reste, réduit les séries pour les opérations plus lentes ou même pris individuellement le temps relatif à chaque calcul quand on a pu le faire avec assez de précision. (Tableaux A, A *bis*, B, C, D et E.)

Tableau A. — *Additions (de plus en plus complexes de 2 nombres; un même nombre est ajouté successivement à une série de 25 autres nombres.*

6	4	13	1	53	1	73		2385	1	3825	1
1 =	7	6 =	19	22 =	75	503	576	56 =	2441	3251 =	7070
46	52	20	33	38	91	687	760	682	3067	2433	6258
99	105	71	84	47	100	618	691	99	2484	7673	11498
76	82	31	44	52	105	107	180	603	2988	4625	8450
24	30	60	73	84	137	943	1016	318	2703	3486	7311
41	47	78	91	75	128	824	897	67	2452	5822	9647
80	86	21	34	99	152	317	390	290	2675	3577	7402
7	13	34	47	27	80	728	801	91	2476	5259	9084
13	19	50	63	29	82	409	482	738	3123	6323	10148
96	102	86	99	92	145	178	251	115	2500	8278	12103
33	34	23	36	74	127	763	836	821	3206	2727	6552
74	80	95	108	60	113	550	623	398	2783	6379	10204
84	90	55	68	32	85	891	964	25	2410	7428	11253
28	34	87	100	64	117	228	301	869	3254	6093	9918
59	65	9	22	45	98	654	727	247	2632	8025	11850
62	68	65	78	18	71	518	591	892	3277	7346	11171
34	40	44	57	43	96	351	424	16	2401	5282	9107
51	57	94	107	17	70	973	1046	921	3306	4829	8654
79	85	30	43	53	106	99	172	147	2532	6621	10446
4	10	52	65	35	88	785	858	935	3320	3248	7073
16	22	89	102	28	81	444	517	34	2419	8273	12098
68	74	48	61	71	124	249	322	583	2968	6458	10283
56	62	72	85	49	102	892	965	061	3347	1523	5348
73	79	83	96	58	111	789	862	83	2468	3342	7167
76	82	38	51	92	145	399	472	279	2664	1265	5090
17″ : moy. 0″68		23″ ; moy., 0″92		45″ : moy., 1″8		37″ : moy., 1″48		63″ : moy., 2″52		145″ : moy., 5″8	

Lorsque les données d'une opération comportent plus de 8 chiffres, 9 au plus, limite pratique actuellement de la mémoire du sujet, elles ne peuvent être retenues assez sûrement pour permettre d'en faire usage; les résultats obtenus avec fatigue et lenteur sont alors incertains et quelquefois fautifs.

Tableau A^bis. — *Additions de 3 ou 4 nombres ne comprenant pas ensemble plus de 9 chiffres.*

14	72	21	77	18	11	27	78	12	64	48	63	92	43	20	14
95	16	45	41	54	67	87	88	62	49	35	24	97	73	47	95
53	28	98	25	83	89	75	91	49	36	81	15	17	19	78	37
162	116	164	143	155	167	189	257	123	149	164	102	206	135	145	146

48″ ; moyenne, 3″

35	78	17	37	19	94	83	62	35	87	89	28	88	41	40	28
47	47	92	14	43	14	18	49	81	27	11	16	19	77	72	82
28	19	97	95	73	53	54	12	84	75	67	72	87	35	97	47
86	87	49	59	37	87	45	94	18	58	76	93	44	12	91	74
196	231	255	205	172	248	200	217	218	247	243	209	238	165	300	231

70″ ; moyenne, 4″35

682	115	781	642	619	814	107	911	888	401	227	346	612	887	408	947
826	918	407	365	438	515	704	465	432	329	743	817	306	263	795	856
268	512	111	417	991	647	817	649	798	745	918	994	153	363	970	101
1776	1545	1299	1424	2048	1976	1628	2025	2118	1475	1888	2157	1071	1513	2173	1904

80″ ; moyenne, 5″

Tableau B. — *Soustractions.*

— 6		— 11		— 53		— 72		— 635		— 3825	
7 =	1	11 =	0	22 =	— 31	119 =	47	433 =	— 202	3251 =	— 574
41	35	77	66	38	— 15	821	749	733	98	2433	— 1392
78	72	58	47	47	— 6	589	517	864	229	7673	3848
64	58	35	24	52	— 1	417	345	962	327	4625	800
72	66	42	31	84	31	992	920	918	283	3486	— 339
34	28	73	62	75	22	329	257	960	325	5822	1997
10	4	6	— 5	99	46	223	151	883	248	3577	— 248
86	80	50	39	27	— 26	856	784	782	147	5259	1434
23	17	65	54	29	— 24	518	446	763	128	6323	2498
18	12	22	11	92	39	87	15	445	— 190	8278	4453
81	75	53	42	74	21	888	816	923	288	2727	— 1098
34	28	82	71	60	7	561	489	325	— 310	6379	2554
2	— 4	19	8	32	— 21	656	584	967	332	7428	3603
89	83	45	34	64	11	388	316	625	— 10	6093	2268
75	69	85	74	45	— 8	907	835	348	— 287	8025	4200
46	40	30	19	18	— 35	764	692	642	7	7346	3521
49	43	90	79	43	— 10	299	227	744	109	5882	2057
94	88	3	— 8	17	— 36	98	26	815	180	4829	1004
31	25	38	27	53	0	946	874	312	323	6621	2796
15	9	61	50	35	— 18	689	617	888	253	3248	— 577
69	63	93	82	28	— 25	794	722	787	152	8273	4448
63	57	14	3	71	18	850	778	123	— 512	6458	2633
26	20	39	28	49	— 4	994	922	879	244	1523	— 2302
57	51	68	57	58	5	482	410	777	142	3342	— 483
98	92	27	16	92	39	185	113	505	— 130	1265	— 2560
25″ ; moy., 1″		28″ ; moy., 1″12		45″ ; moy., 1″8		35″ ; moy., 1″4		80″ ; moy., 3″2		145″ ; moy., 5″8	

TABLEAU C. — *Multiplications.*

× 6		× 25		× 25							
75 =	450	51 =	1 275	450 =	11 250	38 × 48 =		1 824	57 × 38 =		2 166
57	342	77	1 925	342	8 550	41	35	1 435	82	57	4 674
32	192	80	2 000	192	4 800	44	27	1 188	61	39	2 379
1	6	38	950	606	15 150	30	28	840	73	18	1 314
48	288	11	275	288	7 200	39	13	507	86	54	4 644
41	246	8	200	246	6 150	42	42	1 764	59	86	5 074
17	102	59	1 475	102	2 550	47	17	799	84	92	7 728
81	486	43	1 075	486	12 150	18	49	882	61	78	4 758
33	198	14	350	198	4 950	43	19	817	79	94	7 426
98	588	67	1 675	588	14 700	36	11	396	41	87	3 567
72	432	19	475	432	10 800	48	24	1 152	83	62	5 146
64	384	27	675	384	9 600	18	37	666	69	81	5 589
16	96	93	2 325	496	12 400	47	39	1 833	42	93	3 906
91	546	70	1 750	546	13 650	26	41	1 066	78	67	5 226
25	150	96	2 400	150	3 750	28	35	980	81	72	5 832
89	534	3	75	534	13 350	14	46	644	62	55	3 410
6	36	74	1 850	836	20 900	47	21	987	76	97	7 372
56	336	35	875	336	8 400	24	49	1 176	63	79	4 977
40	240	23	575	240	6 000	11	43	473	43	88	3 784
65	390	88	2 200	390	9 750	17	35	595	74	63	4 662
76	456	46	1 150	456	11 400	41	16	656	64	80	5 120
83	498	62	1 550	498	12 450	9	34	306	45	68	3 060
49	294	85	2 125	294	7 350	22	45	990	82	71	5 822
21	126	54	1 350	126	3 150	43	23	989	65	56	3 640
9	54	30	750	654	16 350	10	47	470	47	70	3 290
44″; moy., 1″76		44″; moy., 1″76		60″; moy., 2″4		60″; moy., 2″4			70″; moy., 2″8		

× 137	
557 =	76 309
745	102 065
611	83 707
829	113 573
492	67 404
284	38 908
339	46 443
899	123 163
417	57 129
202	27 674
140″; moy., 14″	

65 314 × 41 356 = 2 701 125 784 (18″)

87 443 × 42 518 = 3 713 649 674 (13″)

Ce dernier produit est fautif ; mais il serait exact pour 87 343 × 42 518.

Défaut de mémoire du sujet.

ADDRESS A
TH
N. Y. ACA
EAST 103

Tableau D. — *Divisions.*

PAS DE RESTES			AVEC RESTES								
			: 9			: 25			: 23		
1 824 : 48 = 38			178 = 20 + 4			274 = 10 + 24			22 973 = 998 + 19		
1 435	35	41	35	5	5	1 002	42	12	4 312	187	11
2 106	38	57	80	13	2	1 455	58	5	20 047	871	14
4 674	57	82	313	52	1	1 923	76	23	5 496	238	22
3 906	93	42	474	70		1 777	71	2	10 770	468	6
606	37	18	410	68	2	2 000	82	10	7 331	318	17
5 589	81	69	220	37	4	2 496	99	21	50 000	2 173	21
1 152	24	48	417	69	3	458	18	8	3 888	169	1
5 146	62	83	303	50	3	2 432	97	7	16 672	724	20
396	11	36	265	44	1	68	2	18	6 079	264	7
3 567	87	41	470	78	2	770	31	4			
817	19	43	147	24	3	2 322	92	22	175″ ; moy., 17″5		
7 426	94	79	125	20	5	1 661	66	11			
882	40	18	274	45	4	381	15	6			
4 758	78	61	274	45	4	864	34	14	3 351 : 51 = 65 + 36		
799	17	47	440	73	2	1 592	63	17	7 100	75	94 50
7 728	92	84	168	28		984	39	9	2 070	50	35 11
1 764	42	42	569	94	5	2 253	90	3	3 430	36	95 10
5 074	86	59	76	12	4	1 489	59	11	4 000	52	76 48
507	13	39	525	87	3	188	7	13	5 000	96	52 8
4 644	54	86	218	36	2	672	26	22	2 809	31	90 19
840	28	30	571	95	1	1 180	47	5	4 554	85	53 49
1 314	18	73	28	4	4	561	22	11	3 072	96	32 0
1 188	27	44	370	61	4	1 205	50	15	5 833	60	97 13
2 379	39	61	518	86	2	2 119	84	19			
			320	53	2				110″ ; moy., 11″		
67″ ; moy., 2″7			95″ ; moy., 3″8			50″ ; moy., 2″					

106 907 : 137 = 780 + 47 (Durée, 45″)

Tableau E. — *Extractions de racines avec restes.*

RACINE CARRÉE DE			RACINE CUBIQUE DE			RACINE CARRÉE DE			RACINE CUBIQUE DE		
6 560 = 80 + 160			515 678 = 80 + 3 678			4 437 = 66 + 81			295 999 = 66 + 8 503		
8 372	91	91	778 899	92	211	1 056	32	32	12 510	23	343
751	27	22	19 725	27	42	7 104	84	48	602 907	84	10 203
5 211	72	27	374 288	72	1 040	9 611	98	7	970 004	98	28 812
280	16	24	4 444	16	348	4 857	69	96	493 146	79	107
1 130	33	41	36 000	33	63						
2 256	47	47	106 032	47	2 209	110″ ; moy., 4″4			150″ ; moy., 6″		
3 308	57	59	185 196	57	3						
1 725	41	44	72 121	41	3 200						
4 036	63	97	254 747	63	4 700						
997	31	36	29 884	31	93	SANS RESTES			SANS RESTES		
6 012	77	83	463 076	77	6 543						
517	22	33	11 460	22	812						
9 160	95	135	866 400	75	9 025	29 241 = 171			34 012 224 = 324		
7 415	86	19	636 666	80	610	343 396	586		Durée, 11″		
156	12	12	1 771	12	43	443 556	666				
2 958	54	42	159 392	54	1 928	964 324	982				
8 019	89	98	705 154	89	185	13 225	115		465 484 375 = 775		
3 655	60	55	216 432	60	432				Durée, 13″		
2 463	49	62	118 691	49	1 042	60″ ; moy., 12″					

Dans les expériences précédentes, se rapportant à de « simples opérations » que le sujet effectue suivant les règles ordinaires ou les méthodes qu'il s'est créées, il n'y a de remarquable que la rapidité avec laquelle sont trouvés les résultats exacts, en dehors de l'aide matérielle des chiffres écrits; mais il s'agit d'un pur automatisme où n'interviennent guère les facultés supérieures : à telle enseigne que des résultats comparables en exactitude et rapidité sont couramment obtenus par l'emploi de dispositifs matériels appropriés : règles et machines à calculer.

Il en va tout différemment des exercices suivants, véritables problèmes, où par un raisonnement préalable, parfois assez compliqué, le calculateur doit déterminer la nature et l'ordre des opérations capables de mener à la solution. Pour Fleury, ce raisonnement donne l'impression d'une perception intuitive des rapports, ceux-ci lui apparaissant presque aussitôt comme évidents. Plus tard, après une période plus ou moins longue de réflexion, ils se précisent, se coordonnent et se condensent en une formule qui, une fois établie, ne sera plus oubliée, ou du moins sera retrouvée avec un effort minime et une grande promptitude, même quand elle n'a pas été mise sous la forme algébrique. Il arrive même que ce processus ne dépasse pas ce que l'on pourrait appeler le stade d'intuition : la décomposition d'un nombre en 4 carrés entiers en est un exemple, et qui n'a rien de désobligeant pour Fleury, puisqu'on ne possède aucune méthode pour ce genre d'opération, qui ne peut se faire que par tâtonnement. Fleury, du moins, a reconnu certaines séries de nombres qui ne sont pas susceptibles d'être ainsi décomposées : résultat négatif, il est vrai, mais intéressant tout de même et nouveau, croyons-nous. La voie suivie par Fleury, pour établir la formule générale de solution d'un problème ou l'énoncé d'un théorème, est souvent toute différente et procède plutôt de la méthode d'induction. Il résout alors la même question ou développe la même proposition avec diverses données, note et adopte la marche qui l'amène le plus aisément à la solution ou à l'énoncé le plus clair.

Tableau F. — *Nombres figurés*

1° Quel est le 17e nombre triangulaire ?				153	60s; moy., 5″
—	42e	—	—	903	
—	83e	—	—	3 486	
—	52e	—	—	1 378	
—	43e	—	—	946	
2° Quel est le 13e nombre tétraédrique ?				455	90s; moy., 18″
—	23e	—	—	2 300	
—	35e	—	—	6 545	
—	44e	—	—	15 180	
—	51e	—	—	22 426	

ADDRESS
W
R. Y. ACA
- CAST 19

		Durée.
3° Quel est le 5e nombre pyramidal ?	55	10″
— 10e — —	385	2″
— 16e — —	1 496	30″
— 18e — —	2 109	32″
— 25e —	5 525	25

Remarque. — Les nombres pyramidaux étant sommes de carrés à partir de 1, les questions précédentes pourraient être traduites ainsi : quelle est la somme des 5, 10, 16, 18, 25 premiers carrés ?

		Durée.
4° Quelle est la somme des 8 premiers cubes ?	1 296	1″
— — 12 —	6 084	1″
— — 20 —	44 100	1″
— — 30 —	216 225	5″
— — 33 —	314 721	12″

Tableau G. — *Décomposition de nombres*

1° En facteurs premiers :

220 =	2^2 .	5 .	11	5 020 =	2^2 .	5 .	251
284	2^2	71		5 564	2^2	13	107
2 620	2^2	5	131	6 232	2^3	19	41
2 924	2^2	17	43	6 368	2^5	199	

100″; moy., 12″5

2° En 4 carrés entiers (v. A. Binet. *Psychologie*, p. 177) :

5 555 =	19 127 =	32 223 =
73^2 = 5 329 +	138^2 = 19 044 +	179^2 = 32 041 +
12^2 144	9^2 81	10^2 100
9^2 81	1 1	9^2 81
1 1	1 1	1 1
Durée, 15″	Durée, 30″	Durée, 22″
47 874 =	89 737 =	66 666 =
218^2 = 47 524 +	299^2 = 89 401 +	258^2 = 66 564 +
18^2 324	16^2 256	10^2 100
5^2 25	8^2 64	1 1
1 1	4^2 16	1 1
Durée, 40″	Durée, 50″	Durée, 30″

LETTERS, ETC.
LIBRARY.
MY OF MEDICINE,
T. NEW YORK CITY

3° En puissances de 2, de la façon la plus simple :

	4 829 =		8 765 =		23 456 =
2^{12}	4 096 +	2^{13}	8 192	2^{14}	16 384
2^{9}	512	2^{9}	512	2^{12}	4 096
2^{7}	128	2^{5}	32	2^{11}	2 048
2^{6}	64	2^{4}	16	2^{9}	512
2^{4}	16	2^{3}	8	2^{8}	256
2^{3}	8	2^{2}	4	2^{7}	128
2^{2}	4		1	2^{5}	32
	1				
Durée, 20″		Durée, 12″		Durée, 60″	

Tableau H. — *Problèmes classiques de l'échiquier*

1° Quel nombre de grains de blé y aurait-il sur chacune des 64 cases en en mettant 1 sur la 1re, 2 sur la 2e, 4 sur la 3e, 8 sur la 4e et ainsi de suite en doublant de case en case?

Sur la 14e	8 192	Instantané.
18e	131 072	
24e	8 388 608	
38e	137 438 953 472	en 4″
48e	140 737 488 355 328	— 6″

2° Quel nombre de grains sur l'ensemble des cases jusques et y compris la :

40e	1 099 511 627 775	225″; moy., 45″
49e	562 949 953 421 311	
60e	1 152 921 504 606 846 975	
64e	18 446 744 073 709 551 615	
50e	1 125 899 906 842 623	

Quel est le 6e nombre parfait?

8 589 869 056 en 30″

Traduire en énumération binaire les nombres décimaux :

777	1,100,001,001	en 25″
897	1,110,000,001	— 30″
798	1,100,011,110	— 20″

En décimales le nombre binaire :

100,110,101,100	2 472	en 65″

AUDUBON
N. Y. AU
2 EAST 16

En énumération duodécimale les nombres décimaux :

2,697	1 689	en 20″
9,307	5 477	— 35″
7,654	451	— 23″

En décimale le nombre duodécimal :

β. 462	19 658	en 50″

TABLEAU I. — *Problèmes divers*

1° Trouver les 2 nombres dont

la somme	109	63 et 46 en 60′
le produit	2 898	
la somme	80	31 et 49 en 9′
le produit	1 519	
la somme	101	83 et 18 en 40″
le produit	1 491	
la somme	133	64 et 69 en 15″
le produit	4 416	
la somme	132	66 et 66 en 1′
le produit	4 356	

2° Trouver les 2 nombres dont

la somme des carrés	5 989	65 et 42 en 45″
la différence des carrés	2 461	
la somme des carrés	13 977	96 et 69 en 12″
la différence des carrés	4 455	
la somme des carrés	10 037	89 et 46 en 25″
la différence des carrés	5 805	
la somme des carrés	14 157	99 et 66 en 40″
la différence des carrés	5 445	
la somme des carrés	10 250	95 et 35 en 10″
la différence des carrés	7 800	

3° Trouver les 2 nombres dont

la somme	121	23 et 98 en 50″
la somme des carrés	10 133	
la somme	147	90 et 57 en 30″
la somme des carrés	11 349	
la somme	112	95 et 17 en 30″
la somme des carrés	9 314	
la somme	100	62 et 38 en 5″
la somme des carrés	5 288	
la somme	108	75 et 33 en 20″
la somme des carrés	6 714	

4° Trouver les 2 nombres dont

la différence.	18	88 et 70 en 20″
la différence des carrés	2 844	
la différence.	37	77 et 40 en 5′
la différence des carrés	4 329	
la différence.	13	61 et 48 en 10″
la différence des carrés.	1 417	
la différence	30	59 et 29 en 10″
la différence des carrés	2 640	
la différence	28	83 et 55 en 7″
la différence des carrés.	3 864	

5° Trouver 2 nombres étant donné : 1° la somme S de ces n. et de leur produit; 2° leur différence, *d* :

S	911	47 et 18 en 25″
d.	29	
S	1 535	63 et 23 en 12″
d.	40	
S	1 487	92 et 15 en 18″
d.	77	
S	4 004	88 et 44 en 15″
d.	44	
S	2 277	66 et 33 en 25″
d.	33	

6° Trouver 2 nombres étant donné : 1° la somme S^1 de leur produit et du carré de l'un d'eux; 2° leur somme *s*.

S^1. . . .	798	19 et 23 en 6′
s.	42	
S^1. . . .	5 148	47 et 52 en 30′
s. . . .	99	
S^1. . .	990	79 et 11 en 5″
s. . . .	90	
S^1. . .	4 356	99 et 33 en 10′
s. . . .	132	
S^1. . .	3 078	87 et 27 en 18″
s. . . .	114	

7° Pâques pour 1662. . . .	Russe, 21 avril.	Romaine, 27 mars, en 2′10″
— — 1746. . . .	— 30 mars.	— 10 avril, en 2′20″
— — 1946. . . .	— 11 avril.	— 17 avril, en 0′40″

Une particularité remarquable, quoique négative, de Fleury, c'est son inaptitude actuelle presque absolue à toute conception géométrique; mais elle découle naturellement de son infirmité et du manque total d'éducation complémentaire du tact en cette direction. Beaucoup de propriétés des nombres dits figurés (triangulaires, carrés, polygonaux, étoilés, tétraédriques, cubiques, pyramidaux) se déduisent aisément de la considération des figures géométriques correspondantes où l'on suppose échafaudées les unités de ces nombres. On a tout de suite dû renoncer à faire entrer Fleury dans cette voie, où son professeur aurait trouvé plus de facilité, mais qui pour lui était une véritable impasse; cela d'ailleurs sans grand dommage, car il a pu acquérir en dehors de cette aide la plupart de ces notions; ainsi il a reconnu spontanément que la somme de deux triangulaires consécutifs est un carré; que le plus grand reste qui puisse provenir de l'extraction d'une racine carrée ou cubique est, respectivement, le double de la racine ou le triple de son carré plus le triple de la racine, etc.

Fleury qui résout aisément beaucoup de problèmes du deuxième et

même du troisième degré, lorsqu'ils sont posés algébriquement et en termes précis, se trouve au contraire parfois fort embarrassé devant les énoncés compliqués, amphigouriques ou sibyllins dont on se plaît trop souvent à les affubler ; sous prétexte d'applications aux choses usuelles, on les transforme ainsi en véritables charades où le problème numérique se trouve compliqué d'une devinette grammaticale qu'il faut préalablement démêler, tendance fâcheuse qui se manifeste même dans certains manuels élémentaires et fait de la mise « en équation » la partie la plus épineuse de nombre de leurs problèmes.

La méthode si vite imaginée par Fleury pour trouver presque instantanément le jour de la semaine correspondant à une date donnée et réciproquement[1] en dehors de l'emploi classique des concurrents et des réguliers solaires témoigne pourtant d'une heureuse initiative ; et bien plus encore celle qu'il a établie pour déterminer en quelques minutes la date de Pâques, pour une année quelconque, simultanément dans les calendriers grégorien et julien, sans même avoir besoin des données du comput, et l'on sait que, même avec cette aide, c'est une tâche très ardue.

Conclusion. — D'une mémoire en général au-dessus de la moyenne, mais inférieure à celle d'Inaudi pour les chiffres, Fleury sans s'y exercer régulièrement, a pu néanmoins, depuis une vingtaine de mois, développer sensiblement cette faculté. Si l'on tient compte des conditions d'âge et d'entraînement qui sont tout à l'avantage d'Inaudi, on peut escompter que Fleury comblera peu à peu, mais seulement en partie la différence.

Quant aux facultés de conception, de raisonnement, de combinaison qui sont l'essence même du calcul, elles sont déjà très remarquables chez Fleury, compensent amplement l'infériorité de la mémoire et lui permettent d'ores et déjà de résoudre des problèmes bien plus complexes que ceux qu'Inaudi, à notre connaissance, a jamais abordés. La marge qui lui reste, à ce point de vue, paraît assez étroite ; pourtant il n'est pas dit que, si les circonstances s'y prêtaient, il ne puisse s'élever au-dessus de l'arithmétique où il s'est trouvé jusqu'ici confiné et aborder avec succès d'autres branches des mathématiques. Suivant les conseils de M. le docteur Briche à la suite de pourparlers entre l'administration de l'Asile et de l'Assistance publique, Fleury doit être admis à l'Institut de Ronchin (Nord) pour y parfaire son éducation et compléter son instruction. Puisse-t-il, dans la suite, juste récompense de son travail, gagner honorablement sa vie et ne plus être une charge pour la société ; il le désire ardemment, nous le lui souhaitons dé tout cœur.

1. *L'Encéphale*, n° 6, 10 juin 1902, p. 519.

ADDRESS ALL LETTERS, ETC.:-
THE LIBRARY,
N. Y. ACADEMY OF MEDICINE,
17 EAST 103rd ST., NEW YORK CITY

Pamphlet Binders

This is No. 1527

also carried in stock
in the following sizes

	HIGH	WIDE	THICKNESS
1525	9 inches	6 inches	½ inch
1526	9¾ "	7⅛ "	"
1527	10½ "	7⅜ "	"
1530	12 "	9⅛ "	"

Other sizes made to order

MANUFACTURED BY
Library Bureau
Division of
Remington Rand Inc.
Library supplies of all kinds

BF385 c.2
L917 LOTTE
UN CALCULATEUR PRODIGE.

Date Due			

BF385 c. 2
L917 LOTTE

AUTHOR
UN CALCULATEUR PRODIGE.

TITLE

DATE DUE	BORROWER'S NAME